

Кинетической теории газов посвящено лишь три задачи, в остальных разделах молекулярно-кинетическая теория освещена крайне мало. Характерным примером являются главы, посвященные химической кинетике (стр. 166 и сл.). Здесь имеется большое количество (свыше 60) задач на формальную кинетику, определение порядка реакции и др., но совершенно не фигурируют ценные реакции, а также задачи на катализ, хотя современное значение этих вопросов очевидно, имеются лишь две задачи на энергичную активацию, причем в теоретическом введении смысл и значение этого понятия разъяснены крайне недостаточно (стр. 202). Не приходится уже говорить о задачах на современную теорию строения материи (атомов, твердых тел и т. д.): они совершенно отсутствуют, хотя бесспорно, что примеры этого типа подобрать возможно и необходимо. Равным образом нет задач на адсорбцию и фотохимию; задачи на растворы охватывают лишь классическую теорию; нет примеров на вычисление активности, ионной силы и задач по современной теории электролитов (надо отметить как достоинство, что в теоретическом введении к главам, касающимся электролитов, подчеркнута условность понятия — „диссоциации“ сильных электролитов).

Вторым минусом книги является чрезмерная сжатость теоретических введений. Хотя следует согласиться с авторами, что эти введения ни в коей мере не должны заменять учебников, все же в ряде мест следовало бы их расширить. Так, например, в книге отсутствует формулировка второго принципа термодинамики, хотя есть довольно детальный разбор цикла Карно (стр. 51). На стр. 37 приводится формулировка закона Гесса, но нет следствий из него (касающихся теплот горения и образования), хотя они оказываются весьма полезными при решении многих термохимических задач. Выше уже отмечалось, что в главах о кинетике крайне недостаточно освещена молекулярно-кинетическая ее сторона.

Формулировка некоторых задач недостаточно ясна. В качестве примера можно указать задачу № 18 (стр. 19), в которой говорится „о длине вакуума“ и не указывается, в качестве условия, что уровень ртути в открытом колене барометра остается постоянным. Аналогичный пример — задача № 20 (стр. 187), в которой не указан порядок реакции между формальдегидом и перекисью водорода. Задача № 11 (стр. 240) неудачна, поскольку в смеси бензола с метиловым спиртом последний нельзя считать нелетучим компонентом.

К числу несомненных достоинств задачника надо отнести большое количество подробно разобранных примеров, являющихся типовыми для решения остальных задач, а также то, что многие задачи взяты непосредственно из экспериментальных исследовательских работ. Наконец, следует особенно приветствовать введение в книгу главы, посвященной задачам на пользование справочниками. На это обычно обращается далеко недостаточное внимание.

В целом, несмотря на отмеченные недостатки, задачник Плетенева и Складенко является ценным учебным пособием для высших (а отчасти и для средних) учебных заведений и должен получить широкое распространение.

В. Плесков

А. Г. ПАВЛОВИЧ, Термодинамическая теория химического сродства, Госхимтехиздат, М. — Л. 1933, стр. 85, ц. 2 руб., 2000 экз.

В рецензируемой работе проведена критика термодинамической теории химического сродства и дана новая трактовка этого вопроса. Критике эта распадается на две части. С одной стороны, термодинамической теории сродства ставится в вину то, что она не учитывает и не описывает скорости химического процесса, с другой стороны, — автор утверждает, что эта теория может привести к неправильным выводам даже внутри тех понятий, которыми она оперирует.

Первая часть критики проходит мимо термодинамической теории сродства, поскольку вообще термодинамика не оперирует фактором времени; вторая часть ее является вообще результатом недоразумения и путаницы.

Так, например, на стр. 67 автор пишет: „2) Точно так же и второй закон термодинамики, на котором покоится положение Вант-Гоффа (направленность реакции в сторону выделения энергии) более или менее действителен лишь при температурах, которые освоены и являются обычными для современной технологии. При очень высоких температурах это положение превращается в свою противоположность. Все это представляет собою нагр. мож. исключительного грубого ошибок, ибо второй принцип термодинамики правилен при любых температурах, так же как и положение Вант-Гоффа“.

Здесь, как и во многих местах книги, автор совершенно недопустимо путает это положение с принципом Берто.

На стр. 47 он обнаруживает полное непонимание смысла понятия максимальной работы. В качестве аргумента против термодинамической теории сродства он выставляет тот факт, что, несмотря на положительное при одних и отрицательное при других температурах значения максимальной работы процесса Дикона, ни в одном случае мы не имеем нулевого или 10%-ного значения для степени разложения. Это утверждение показывает, что автор не понимает смысла приводимой им на стр. 18 формулы, из которой ясно следует, что максимальная работа является функцией концентрации реагентов и что поэтому и 100%-ное и нулевое значение противоречили бы закону уменьшения свободной энергии.

Аналогичная путаница имеет место на стр. 22, 23 и 32. Отдельные места работы являются шедеврами по неграмотности. Например, на стр. 69 автор пишет, что валентность „в широком смысле слова зависит не только от электромагнитной энергии внешних электронов, но и от таковой у более глубоко сидящих, и, наконец, от совершенно еще не изученной энергии ядра“. Для всякого, хотя бы немного разбирающегося в вопросах строения материи, ясно, что „неизученная еще энергия ядра“ не имеет никакого отношения к валентности.

На стр. 57 мы читаем: „Таким образом активация влияет и на состояние равновесия, больше того—на выбор направления реакции“, и рядом на стр. 58 автор спрашивает: „Где же область чистого катализа, абсолютно не влияющего на равновесие?“—Всюду, ответим мы всюду.

На стр. 25 автор утверждает, что понятие максимальной работы, относится не к химическому, а к термодинамическому равновесию, которое, как поясняет автор, является равновесием абсолютного покоя и т. д.

Все это безусловно говорит о том, что критике автора не предшествовало сколько-нибудь серьезное изучение вопроса.

„Новая трактовка“ понятия сродства, вводимая автором, физически совершенно не оправдана. В современной химии на вопросы, связанные с равновесными состояниями и направлением процесса, термодинамика дает исчерпывающие ответы. Поэтому термодинамическое понятие химического сродства физически вполне обосновано. Энергия активации, стехиометрический фактор и другие понятия, вводимые в кинетике, физически оправданы постольку, поскольку они входят в выведенные из молекулярно-кинетических соображений уравнения и могут быть объяснены современной теорией строения материи. Вводимое автором отношение $\frac{E_0 - E}{t}$

где $E_0 - E$ теплота, а t —„время течения“ реакций,—ничего не объясняет, ни с чем не связано (не входит в уравнения), точно не определено и благодаря всему этому лишено какого бы то ни было физического смысла.

В в. о. д. Работа не содержит ничего, кроме вредной путаницы. Она может дезорганизовать не вполне разбирающегося в этих вопросах читателя. Непонятно, как Госхимтехиздат мог выпустить эту книгу.

А. Жуховицкий